

**Analyse der Uferflora der Ilse (Harz/Harzvorland)
unter besonderer Berücksichtigung von Nitrophyten und
Neophyten**

Analysis of the riparian flora of the river Ilse (Harz mountains and
northern foreland, Germany) with special regard to nitrophytes
and alien plants

Yvonne Siendentopf & Dietmar Brandes

**Braunschweig : Institut für Pflanzenbiologie, Arbeitsgruppe
für Vegetationsökologie und experimentelle
Pflanzensoziologie, 2010**

Veröffentlicht am: 08.02.2010

<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00032290>

Analyse der Uferflora der Ilse (Harz/Harzvorland) unter besonderer Berücksichtigung von Nitrophyten und Neophyten

Analysis of the riparian flora of the river Ilse (Harz mountains and northern foreland, Germany) with special regard to nitrophytes and alien plants

Yvonne Siedentopf & Dietmar Brandes

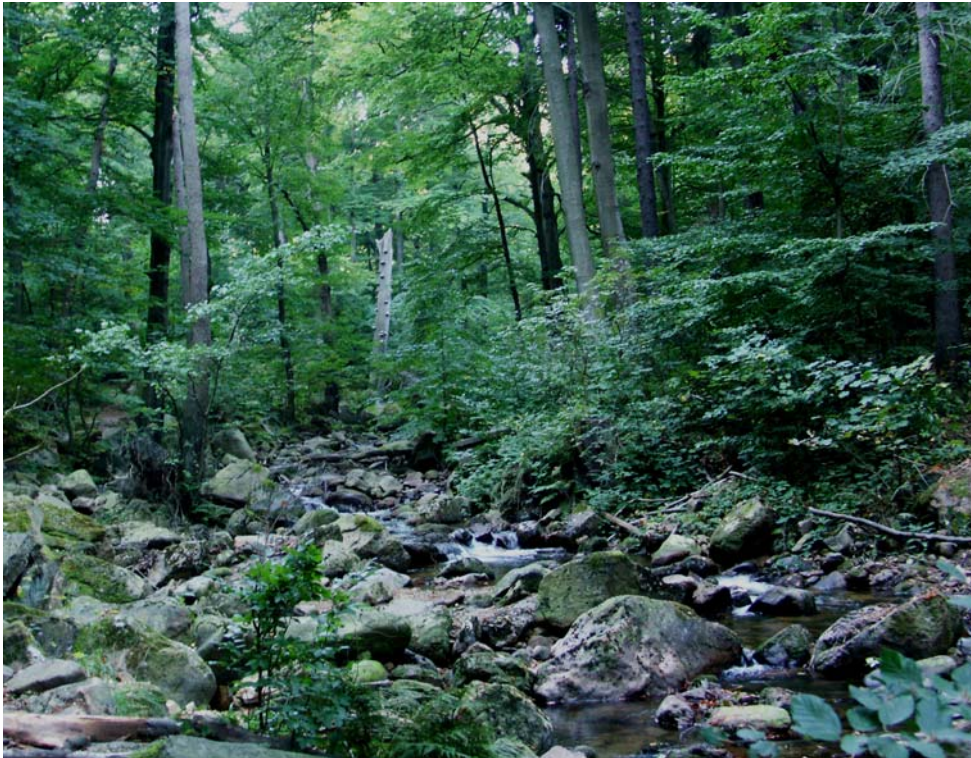
Abstract

345 cormophyte species have been identified along the banks of the river Ilse (length some 42 km) by random sampling on 45 plots. Further mapping increased the number of riparian species to 391 species living on an area of 42 ha along the river banks. This shows the suprisingly high cormophyte diversity of the banks of small rivers. The investigation is a basis for a longtime monitoring of the riparian flora.

By use of the riparian flora it is possible to classify the course of the river Ilse into different parts characterised by index species. It is shown that river banks are important places for neophytes. Their amount within the border vegetation depends on the morphology of the banks und the distance to settlements. Gardens play the most important part as source of the neophytes.

Einleitung und Untersuchungsgebiet

Die vorliegende Arbeit ist Teil eines Untersuchungsprojektes zur Biodiversität der Uferflora von Flüssen des Wesersystems. Die Ilse ist ein kleiner Fluss, der in ca. 950 m Meereshöhe am Brocken (Harz) entspringt und nach 42 km bei Börßum (Niedersachsen) in die Oker mündet. Vom Quellbereich fließt die Ilse nach etwa 2 km für ungefähr 1,5 km zunächst unter großen Felsblöcken als "verdeckte Ilse", anschließend durch das steil eingeschnittene Ilsetal, in dem auch der berühmte Ilsefall liegt. Der Untergrund wird von überwiegend basenarmen Gesteinen des Brockenplutons und des Unterkarbons gebildet. Die potentiell natürliche Vegetation der Hochlagen wird vom Wollgras-Fichtenwald gebildet, der in der montanen und submontanen Stufe von verschiedenen Ausbildungen des Hainsimsen-Buchenwaldes abgelöst wird. Die Buchenwälder sind zu erheblichen Anteilen durch Fichtenforsten, die rezent starke Schäden zeigen, ersetzt. Durch die Harzreise Heinrich Heines ist das Ilsetal in die Literatur eingegangen.



Ilsetal unterhalb des Ilsesteins (21.9.2006)



Ilse oberhalb von Ilsenburg (21.9.2006)

Bei Ilsenburg verlässt der Fluss den Naturraum Mittelharz, um in das nördliche Harzvorland auszutreten. Der Untergrund des nördlichen Harzvorlandes wird durch mesozoische Ablagerungen von der Trias bis zur Oberkreide aufgebaut und in herzynisch verlaufende Sättel und Mulden gegliedert, die von einer unterschiedlich mächtigen Lößdecke überzogen sind. Der Westteil der Harzrandmulde ist bis zum Ilsetal von eiszeitlichen Schotterkegeln bedeckt, die von den Nordharzflüssen zu langgestreckten Riedeln zerschnitten wurden. Die Oberfläche dieser Riedel besteht aus Harzschottern oder Kreidemergel. In der Oker-Ecker-Ilse-Talung wirken bis zu 50 m mächtige Kiese und Schotter als Grundwasserspeicher, deren wirtschaftliche Bedeutung für die Industrie im Salzgitter-Gebiet 1941 zu einem Gebietsaustausch zwischen Braunschweig und Preußen führten. Die potentiell-natürliche Vegetation der Flussaue vom Nordharzrand bis zur Mündung in die Oker wird von Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern gebildet, die heute auf schmale, galerieartige (und zumeist nachgepflanzte) Baumbestände reduziert sind.

In der Harzrandmulde, die zum Nördlichen Harzvorland gehört, berührt die Ilse nach Ilsenburg zunächst die zu Sachsen-Anhalt gehörenden Orte Veckenstedt, Wasserleben, Berßel, Osterwieck und Hoppenstedt, um dann südlich von Hornburg niedersächsisches Gebiet zu erreichen. Bei Börßum mündet die Ilse heute in die Oker. Wasserbauliche Maßnahmen des 20. Jahrhunderts führten zu einer Verkürzung des Flusslaufes; die Ilse mündete ursprünglich erst bei Kissenbrück in die Oker. Noch heute finden sich die Reste des alten Verlaufs als „alte Ilse“ bei Hedwigsburg.



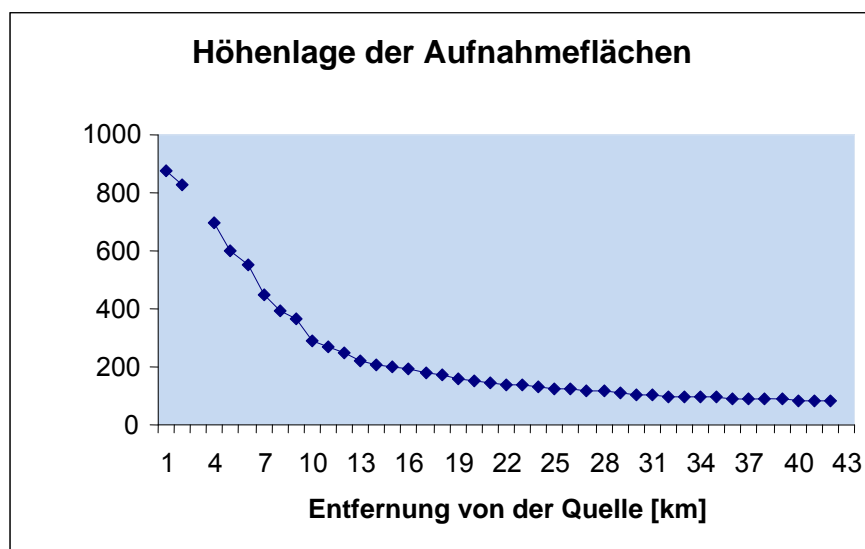
Ilse nördlich Veckenstedt (23.9.2006)



Ilse in Hornburg (21.8.2005)

Probeflächen

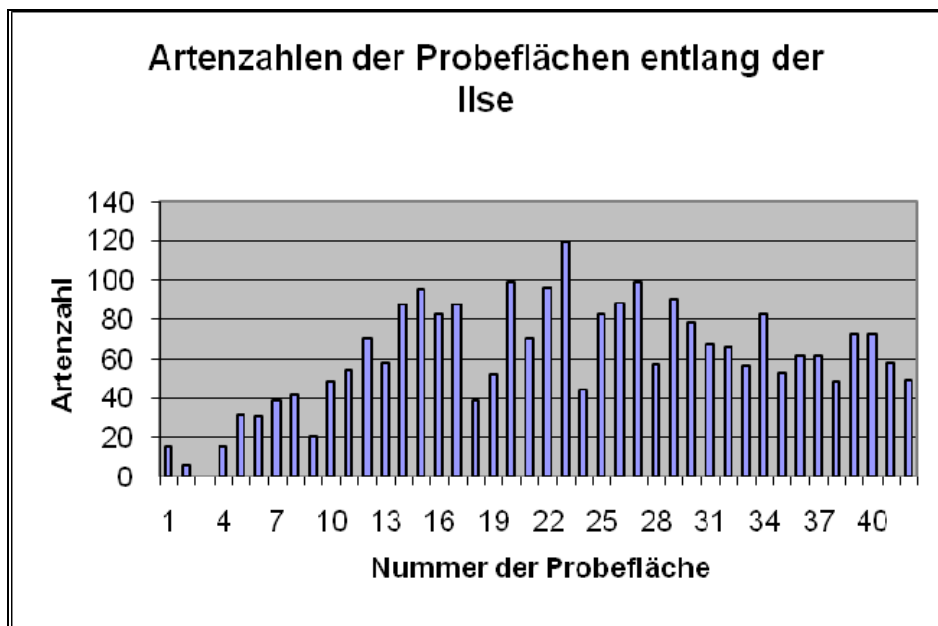
Auf der Grundlage der topographischen Karten 1:25.000 wurde eine grobe Kilometrierung des Flusses durchgeführt. Pro Kilometer wurde eine 50 m lange Probefläche ausgewählt, wobei die Kartierung aller 45 Flächen 2003 zwischen Anfang Mai und Mitte Oktober viermal wiederholt wurde. Nach dem zweiten Durchgang wurden Negativlisten für die einzelnen Flächen angefertigt, um Kartierungslücken soweit wie möglich zu schließen.



Zusätzliche Arten, die außerhalb der Probeflächen wuchsen, wurden getrennt erfasst. 2005 und 2006 wurde eine Wiederholungskartierung der Neophyten des Flußabschnitts von Ilsenburg bis Hornburg durchgeführt.

Artenzahlen

Insgesamt wurden 345 Arten auf den 45 Probestellen gefunden. Die Artenzahlen der einzelnen 50 m-Probeflächen bewegen sich zwischen 6 und 119. Die geringsten Werte finden sich auf den hochmontanen bis submontanen Probestellen im Harz, besonders hohe wurden etwa in der Mitte des Flusslaufes gefunden. Im Bereich von Ortschaften können - müssen aber nicht (!) - sehr hohe Artenzahlen erreicht werden, so z. B. in Berßel, Wasserleben und Osterwieck.



34 weitere Arten wurden außerhalb der Probeflächen an den Ufern gefunden (in den folgenden Listen mit * gekennzeichnet), so dass 1993 insgesamt 379 Arten der Uferflora inventarisiert wurden. Bei den Nachkartierungen 2005 und 2006 wurden zusätzlich 13 Sippen (mit ** gekennzeichnet) nachgewiesen, davon 12 im Artrang. Damit sind bislang 391 Arten direkt an den Ufern dieses kleinen Flusses gefunden worden.

Gliederung in Flussabschnitte

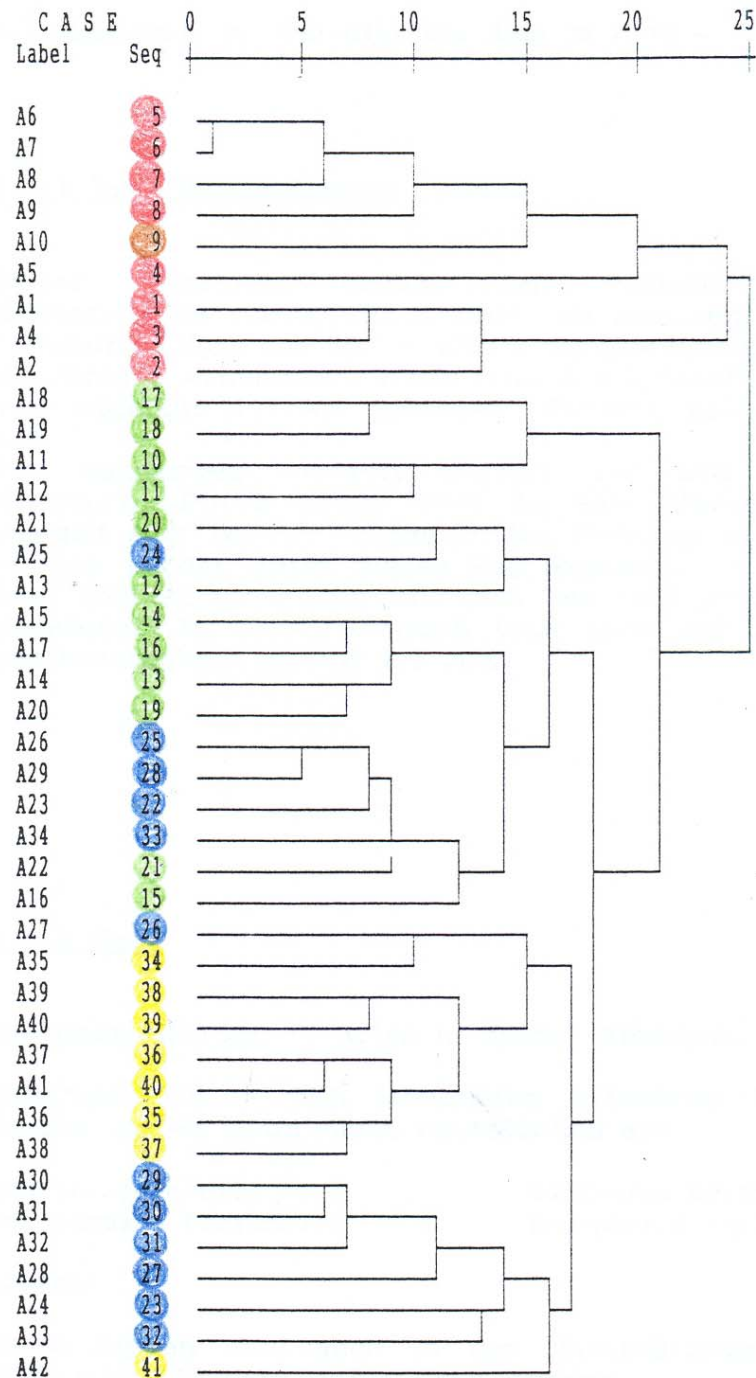
Aus den floristischen Datensätzen der einzelnen Probeflächen wurde zuerst eine Rohtabelle erstellt, in der die Arten nach ihrem ersten Auftreten angeordnet wurden. Dadurch konnten Arten mit einem gemeinsamen Verbreitungsschwerpunkt zu Gruppen zusammengefasst werden. So wurde es möglich, die Ilse aufgrund ihrer Uferflora mit Hilfe von „Leitarten“ in 5 floristisch unterschiedliche Abschnitte zu gliedern. Als Leitarten werden solche Arten definiert, die nur in einem Abschnitt mit hoher Frequenz [Frequenzklasse IV (61-80 %) sowie Frequenzklasse V (81-100 %)] vorkommen, in allen anderen Abschnitten fehlen oder dort eine zumindest um zwei Klassen niedrigere Frequenz aufweisen.

Der größte Unterschied besteht zwischen dem im Harz gelegenen Abschnitt A und den im Hügelland gelegenen Abschnitten B 1, B 2, B 3 und C. Klimatische Bedingungen, Ufermorphologie sowie die Nutzung der Flächen spiegeln sich deutlich wider, während die Arten der angrenzenden Flächen einen geringeren Einfluss haben. Die Uferflora der Abschnitte B 2 und B 3 ist relativ ähnlich, während der Altlauf der Ilse (Abschnitt C) durch höchstetete Vorkommen von *Chaerophyllum bulbosum* und *Phragmites australis* charakterisiert ist.

Leitarten der einzelnen Uferabschnitte

Abschnitt	A	B 1	B 2	B 3	C
<i>Picea abies</i>	V	.	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	V	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	V	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	V	.	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	V	I	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	IV	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	IV	.	.	.	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	IV	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	IV	.	.	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	IV	I	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	IV	I	.	.	.
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	IV	II	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	II	V	I	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	.	V	II	.	II
<i>Elymus caninus</i>	.	V	I	.	II
<i>Cruciata laevipes</i>	.	I	IV	II	II
<i>Silene alba</i> subsp. <i>alba</i>	.	.	IV	II	.
<i>Agrostis stolonifera</i> agg.	.	II	III	V	III
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	I	III	V	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	I	II	IV	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	I	II	IV	.
<i>Valerianella locusta</i>	.	.	I	V	.
<i>Papaver rhoeas</i>	.	II	III	V	III
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	.	I	I	II	IV
<i>Phragmites communis</i>	.	.	.	I	IV

Zur Überprüfung dieser Gliederung wurde die Berechnung der Jaccard-Ähnlichkeitskoeffizienten aller Aufnahmen vorgenommen. Da die Mehrheit der Ähnlichkeitskoeffizienten zwischen 20 % und 50 % liegen, wurde festgesetzt, dass ein Wert von < 30 % als ein Maß für eine relative Unähnlichkeit zwischen zwei Probestellen zu werten ist. Hingegen gilt ein Wert von ≥ 40 % als Maß für die relative Ähnlichkeit von zwei Flächen. Mit den Ähnlichkeitskoeffizienten wurde anschließend eine Clusteranalyse der Methode „complete linkage“ durchgeführt. Hierbei blieben die Werte im 30 % - Bereich unberücksichtigt (vgl. OPPERMANN & BRANDES 1993), ebenso die Daten von den vier Probestellen an der alten Ilse.



- Probestellen 1-9 : Abschnitt A
- Probestelle 10
- Probestellen 11-22: Abschnitt B1
- Probestellen 23-34: Abschnitt B2
- Probestellen 35-42: Abschnitt B3

Die Clusteranalyse bestätigt im Prinzip die Gliederung durch Leitarten, bis auf einige Ausnahmen bilden Aufnahmen aus dem gleichen Abschnitt eine zusammen-

hängende Gruppe. Insbesondere die Aufnahmen aus dem Harz sind deutlich von denen des Hügellandes abgegliedert.

Abschnitt	Zahl der Aufnahme­flächen	Durchschnittliche Artenzahl pro Fläche	Anzahl der Arten insgesamt
A	8	25	72
B 1	12	74	253
B 2	12	77	223
B 3	8	59	153
C	4	44	93

Kormophytendiversität und Artenzahl pro Fläche

Die Farn- und Samenpflanzen sind als Produzenten auch die wesentlichsten Bestandteile des Habitats Flußufer. Ihr Anteil an der Biodiversität, die Kormophytendiversität (HAEUPLER 2000), kann über unsere Untersuchungen abgeschätzt werden. Sie ist für mitteleuropäische Verhältnisse recht groß:

Bei einer Gesamtlänge von 42 km der Ilse und einer beiderseitigen [geschätzten] Breite der Uferstreifen von 5 m ergibt sich folgende Fläche für die [beiderseitigen] Uferstreifen :

$$42 \times 10^3 \times 2 \times 5 \text{ m} = 4,2 \times 10^5 \text{ m}^2 = 0,42 \text{ km}^2$$

Auf einer Fläche von ca. 42 ha kommen damit mindestens 391 Arten vor. Dies entspräche rein rechnerisch einer Anzahl von $391/0,42 = 931$ Arten pro km^2 . Dieser Wert ist jedoch unrealistisch, da auch längere Flüsse einen solchen Artenreichtum schon deswegen nicht erreichen können, da die Anzahl der in diesem Habitat in Mitteleuropa wachsenden Pflanzensippen bei weitem nicht so hoch ist.

Die folgende Tabelle zeigt die insgesamt nachgewiesenen Artenzahlen bei den Flüssen des Okersystems:

Fluss	Länge [km]	Artenzahl (Kormophyten)
Oker	125	546
Schunter	57	420
Ilse	42	380
Wabe	28	367
Ecker	19	255

Ein Vergleich mit weiteren Flüssen ist immer noch nicht möglich, da deren Artenzahlen noch nicht hinlänglich genau bekannt sind. Unsere bisherigen

Ergebnisse von Elbe und Weser deuten allerdings daraufhin, dass die Kormophytendiversität an den Ufern großer Flüsse eher deutlich geringer ist.

Gehölze

Gemessen an der Gehölzarmut mitteleuropäischer Wälder ist der Reichtum der Flusssufer an Gehölzen mit 44 Arten recht hoch, wobei die „Scheinsträucher“ *Rubus caesius*, *Rubus fruticosus* agg. und *Rubus idaeus* nicht mitgerechnet wurden.

<i>Acer campestre</i>	<i>Prunus domestica</i>
<i>Acer negundo</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Ribes uva-crispa</i>
<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Robinia pseudacacia</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Salix babylonica</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Salix caprea</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Salix fragilis</i>
<i>Crataegus laevigata</i>	<i>Salix viminalis</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Salix rubens</i>
<i>Euonymus europaea</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Sambucus racemosa</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Symphoricarpos albus</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Syringa vulgaris</i>
<i>Lycium barbarum</i>	<i>Taxus baccata</i>
<i>Mahonia aquifolium</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Malus domestica</i>	<i>Ulmus</i> cf. <i>glabra</i>
<i>Picea abies</i>	<i>Ulmus</i> cf. <i>laevis</i>
<i>Populus x canadensis</i> .	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Prunus avium</i>	<i>Viburnum opulus</i>

Bezeichnend ist auch die Höhenverteilung der am Flusssufer dominierenden Gehölze: Vom Quellbereich bis ca. 600 m dominiert *Picea abies*, um in tieferen Höhenlagen durch *Acer pseudoplatanus* bzw. *Fagus sylvatica* ersetzt zu werden. Hier spielt auch der Scheinstrauch *Rubus fruticosus* agg. gelegentlich eine größere Rolle. Nach dem Austritt in die Harzrandmulde wird der Fluss – im Abschnitt B 1 – von galerieartigen Waldstreifen (Auenwaldrelikte?) begleitet. An deren Aufbau sind insbesondere *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior* und *Acer pseudoplatanus* beteiligt.

Kletterpflanzen

Die nitrophilen Hochstaudengesellschaften der Ufer und die Mäntel der Auwaldreste bzw. der gepflanzten Gehölze sind charakteristischer Lebensraum von Kletterpflanzen. Die folgenden 21 Kletterpflanzen wurden am Ufer der Ilse gefunden:

<i>Bryonia alba</i> *	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Lathyrus tuberosus</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Lycium barbarum</i>
<i>Fallopia convolvulus</i>	<i>Rubus caesius</i>
<i>Fallopia dumetorum</i>	<i>Rubus fruticosus</i> agg.
<i>Fumaria officinalis</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Galium mollugo</i> agg.	<i>Vicia hirsuta</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Vicia tetrasperma</i>
<i>Lathyrus latifolius</i>	

Diese stellen immerhin fast ein Viertel der insgesamt in Mitteleuropa nach WILMANN (1983) vorkommenden 88 Lianen-Arten dar. Interessant ist die Höhenverbreitung der Lianen: Oberhalb von 600 m ü. NN wurden keine Lianen gefunden. *Rubus fruticosus* agg. tritt ab ca. 600 m hinzu, *Fallopia dumetorum* und *Hedera helix* wurden erstmals bei 290 m ü. NN notiert. Alle anderen Lianen finden sich erst in der Harzrandmulde an der Ufern der Ilse. Ufertypisch sind insbesondere *Fallopia dumetorum*, *Humulus lupulus* und *Solanum dulcamara*, die unseres Erachtens aus floristischen Gründen keine Eigenständigkeit eines Verbandes Humulo-Fallopion dumetorum Pass. (1965) 1976 rechtfertigen können (SIEDENTOPF & BRANDES 2001).

Neophyten

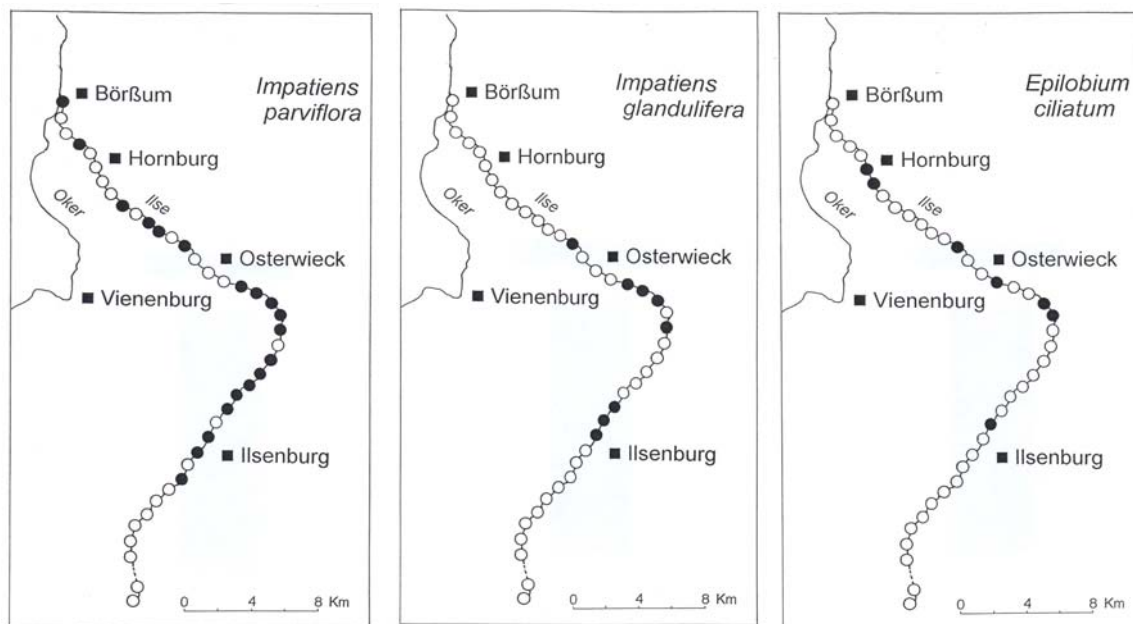
Die Einstufung der Neophyten erfolgt nach JÄGER & WERNER (2005), wobei hier aus Gründen der Vergleichbarkeit jedoch nur Arten, die für ganz Deutschland Neophytenstatus haben, berücksichtigt werden. Die Auflistung zeigt, dass Verwilderungen von Zierpflanzen offensichtlich die wichtigste Neophytenquelle darstellen:

<i>Acer negundo</i> *	<i>Cerastium tomentosum</i> *
<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Conyza canadensis</i>
<i>Armoracia rusticana</i>	<i>Crocus spec.**</i>
<i>Aster lanceolatus</i>	<i>Datura stramonium</i>
<i>Aster novae-angliae</i> ** (Berßel 2006)	<i>Epilobium ciliatum</i>
<i>Aster novi-belgii</i>	<i>Euphorbia lathyris</i>
<i>Bidens frondosa</i>	<i>Fallopia japonica</i>
<i>Calendula officinalis</i> ** (Osterwieck 2006)	<i>Fallopia sachalinensis</i>
<i>Cardaria draba</i>	<i>Galinsoga ciliata</i>
	<i>Galinsoga parviflora</i>

Geranium pyrenaicum
Helianthus annuus
Heracleum mantegazzianum
*Hesperis matronalis**
Hordeum vulgare
Impatiens glandulifera
Impatiens parviflora
*Lathyrus latifolius**
Lunaria annua
*Lycium barbarum**
Lysimachia punctata
Mahonia aquifolium
Matricaria discoidea
Medicago x varia

Oenothera biennis
Oxalis fontana
Populus x canadensis
Prunus domestica
*Rhus typhina***
Robinia pseudacacia
*Scilla siberica**
Secale cereale
Solidago canadensis
Symphoricarpos albus
*Syringa vulgaris**
Triticum aestivum
Veronica persica
Viola odorata

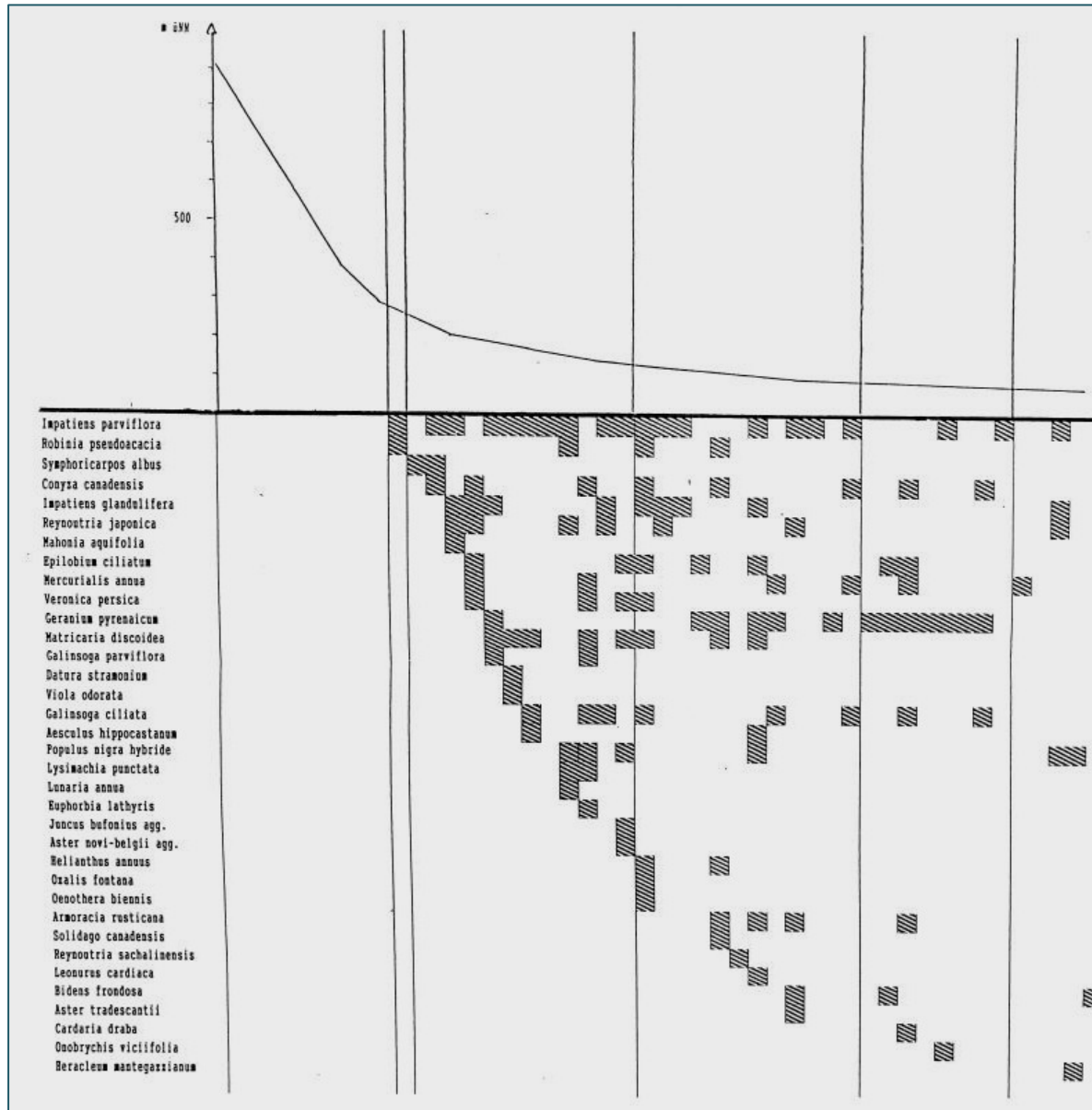
Verbreitung ausgewählter Neophyten an den Ufern der Ilse (2003):



Mit *Galanthus nivalis* ist zumindest eine weitere gebietsfremde Art, die jedoch bereits in Teilen Süddeutschlands indigen ist, relativ häufig von der Ilse verdrängt. Ebenso findet sich mit *Phalaris arundinacea* var. *picta* eine Ziersorte eines auch an der Ilse verbreiteten Ufergrases. Auch die Vorkommen dieser beiden Arten belegen wieder die Bedeutung der Gärten als Neophytenquellen.

Die folgende Abbildung zeigt die Verbreitung der Neophyten auf den Probestellen entlang der Ilse: Erst nach dem Austritt der Ilse aus dem Harz bzw. bei erstem

Kontakt mit einer Siedlung (Ilseburg) finden sich Neophyten in der Ufervegetation. Uferstruktur und angrenzende Nutzung spielen hierfür sicherlich die wichtigste Rolle. Am Beispiel der Oker lässt sich zeigen, dass auch in der (sub)montanen Stufe Neophyten eine Rolle in der Ufervegetation spielen können, sofern entsprechende Diasporenquellen (Siedlungen bzw. Gärten) in Nachbarschaft des Flusses vorhanden sind (OPPERMANN & BRANDES 1993).





Bidens frondosa an der Ilse in Hornburg (21.8.2005)



Geranium pyrenaicum am oberen Uferabschnitt der Ilse südlich von Hornburg (21.8.2005)



Impatiens glandulifera und *Impatiens parviflora* am Ufer der Ilse in Berßel (21.8.2005)



Fallopia japonica an der Ilse bei Berßel (21.8.2005)

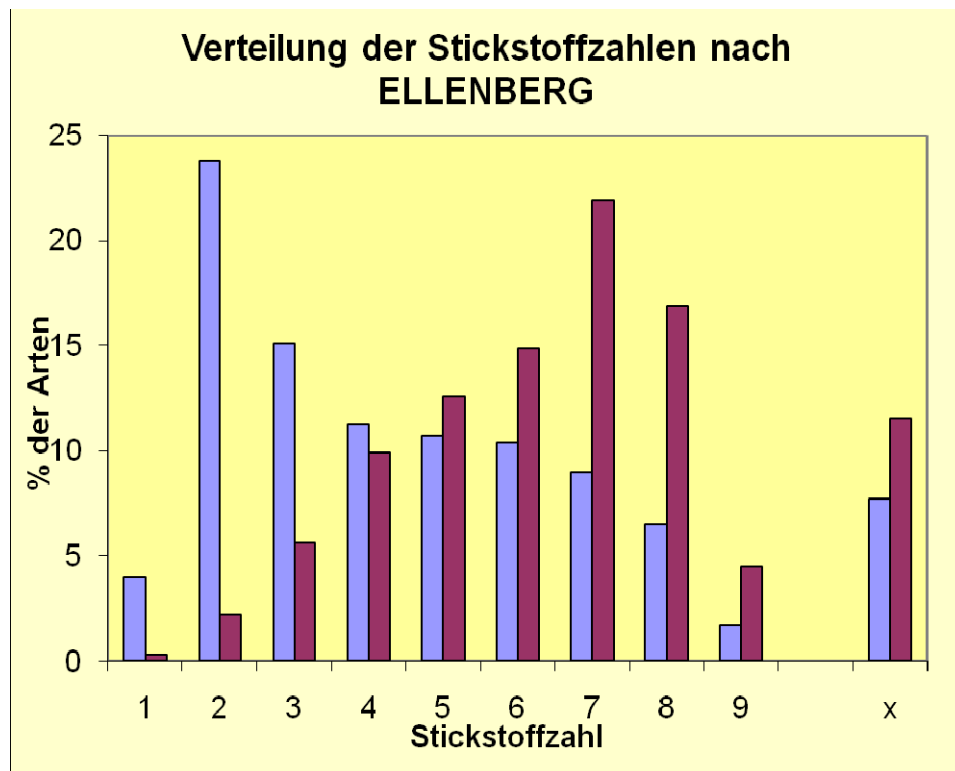


Aster novae-angliae (links) und *Phalaris arundinacea* var. *picta* an der Ilse bei Berßel (23.9.2006)

Nitrophyten

Als Nitrophyten werden hier in Anlehnung an frühere Arbeiten (BRANDES 1999) alle Arten definiert, denen von ELLENBERG (1992) eine Stickstoffzahl von mindestens 7 zugeordnet wurde. Pflanzenverfügbarer Stickstoff ist in der Regel ein Mangelfaktor für das Pflanzenwachstum. Diese Situation änderte sich erst durch die gewaltigen Stickstoff-Einträge der jüngsten Zeit. Von Natur aus kommen stickstoffreiche Standorte nur kleinflächig vor: Spülsäume der Meeresküsten, Ufer und Auen insbesondere der größeren Flüsse, Umgebung von Tierbauten, Tierlagern sowie Vogelfelsen. In der Kulturlandschaft sind vor allem die Äcker, aber auch Siedlungen, Schutt- und Müllplätze als stickstoffreiche Standorte hervorzuheben.

Die folgende Auflistung belegt, dass auch die Ufer kleiner Flüsse (zumindest im Hügelland) einen beachtlichen Nitrophytenstandort darstellen. Während die Verteilung der Stickstoffzahlen [blaue Säulen] von 2726 Gefäßpflanzenarten der Flora Mitteleuropas eine linksschiefe Verteilung mit einem Maximum bei der Stickstoffzahl 2 ergab, zeigt die Verteilung der Stickstoffzahlen über die Uferflora der Ilse [Magenta-farbige Säulen] ein gegenläufiges Verhalten. Eine sehr ähnliche Verteilung der Stickstoffzahlen wurde auch für die Uferflora der Elbe für den Raum Magdeburg gefunden (BRANDES 2007).



Nitrophyten mit der Stickstoffzahl N = 9

Alliaria petiolata
Arctium tomentosum
Armoracia rusticana
Aster novi-belgii
Atriplex prostrata
Calystegia sepium
Carduus crispus
Chaerophyllum aureum
Chenopodium bonus-henricus

Chenopodium rubrum agg.
Lamium album
Leonurus cardiaca
Malva neglecta
Ranunculus sceleratus
Rumex obtusifolius
Sambucus nigra
Urtica dioica

Nitrophyten mit der Stickstoffzahl N = 8

Aeopodium podagraria
Alisma plantago-aquatica
Allium ursinum
Anthriscus sylvestris
Arctium minus
Artemisia vulgaris
Aster lanceolatus
Atriplex hortensis

Ballota nigra
Barbarea stricta
Bidens frondosa
Bidens tripartita
Campanula trachelium
Chaerophyllum bulbosum
Chaerophyllum temulum
Chelidonium majus

Chenopodium hybridum
Chenopodium polyspermum
Cirsium vulgare
Conium maculatum
Corydalis cava
Datura stramonium
Elymus caninus
Epilobium angustifolium
Epilobium ciliatum
Epilobium hirsutum
Epilobium roseum
Fallopia sachalinensis
Galinsoga parviflora
Galium aparine
Geranium pyrenaicum
Heracleum mantegazzianum
Heracleum sphondylium
Humulus lupulus
Lamium maculatum
Malva sylvestris
Matricaria discoidea
Mercurialis annua
*Onopordum acanthium**

Persicaria hydropiper
Persicaria lapthifolia
Petasites hybridus
Poa annua
Robinia pseudacacia
Rorippa palustris
Rumex conglomeratus
Sambucus racemosa
Senecio ovatus
Senecio sylvaticus
Senecio vulgaris
Silene dioica
Solanum dulcamara
Solanum nigrum
Sonchus oleraceus
Stachys sylvatica
Stellaria aquatica
Stellaria media agg.
Symphytum officinale agg.*
Torilis japonica
Urtica dioica
Viola odorata

Nitrophyten mit der Stickstoffzahl N = 7

Acer negundo
Acer pseudoplatanus
Aethusa cynapium
Allium scorodoprasum
Alopecurus geniculatus
Alopecurus pratensis
Arrhenatherum elatius
Atriplex patula
Atriplex sagittata
Butomus umbellatus
Cardamine hirsuta
Carduus acanthoides
Chaerophyllum hirsutum
Chenopodium album
Circaea lutetiana
Cirsium arvense
Clematis vitalba
Cruciata laevipes
Cuscuta europaea
Dipsacus fullonum

Dipsacus pilosa
Elymus repens
Erysimum cheiranthoides
Euphorbia peplus
Fallopia japonica
Euphorbia helioscopia
Fraxinus excelsior
Fumaria officinalis
Gagea lutea
Galanthus nivalis
Galinsoga ciliata
Geranium palustre
Geranium pratense
Geranium pusillum
Geranium robertianum
Geum urbanum
Glechoma hederacea
Glyceria fluitans
Hesperis matronalis
Impatiens glandulifera

Iris pseudacorus
Lamium amplexicaule
Lamium purpureum
Lapsana communis
Lolium perenne
Lycopus europaeus
Mentha longifolia
Moehringia trinervia
Myosotis sylvatica agg.
Nasturtium officinale
Ornithogalum umbellatum agg.*
Oxalis fontana
Phalaris arundinacea
Phragmites australis
Pimpinella major
Poa palustris
Poa trivialis
Persicaria maculosa
Potentilla anserina
Ranunculus ficaria

Ranunculus lanuginosus
Ranunculus repens
Rubus caesius
Rumex sanguineus
Salix alba
Salix caprea
Scrophularia nodosa
Scrophularia umbrosa
Silene alba
Sisymbrium officinale
Sonchus asper
Stachys sylvatica
Stellaria nemorum
Taraxacum officinale agg.
Ulmus cf. *glabra*
Ulmus cf. *laevis*
Verbascum nigrum
Verbena officinalis
Veronica hederifolia agg.
Veronica persica



Persicaria lapathifolia und *Urtica dioica* am Ilseufer in Hornburg (21.8.2005)



Rumex obtusifolius und *Geranium pratense* bei Berßel (23.9.2006)



Geranium pratense an der Ilse im Ortsgebiet von Berßel (21.8.2005)

Nitrophytenvegetation der Ilseufer

Während dem Abschnitt A im Harz Nitrophyten ebenso wie eine autotypische Vegetation weitestgehend fehlen, setzt die Nitrophytenvegetation abrupt beim Austritt des Flusses aus dem Harz ein. Im Hügelland wurden bislang die folgenden nitrophilen Pflanzengesellschaften an den Ufern der Ilse nachgewiesen:

- *Phalaris arundinacea* – Galio-Calystegietalia - Bestände
- *Urtica dioica* – *Arrhenatherum elatius* – Bestände
- Cuscuta-Convolvuletum sepium Tx. 1947
- Epilobio hirsuti-Convolvuletum Hilb., Heinr. & Niem. 1972
- *Scrophularia umbrosa* – Galio-Calystegietalia-Bestände
- *Bidens frondosa* – Galio-Calystegietalia-Bestände
- *Impatiens glandulifera* – Galio-Calystegietalia-Bestände
- *Fallopia japonica* – Aegopodion-Bestände
- *Fallopia sachalinensis* – Glechometalia-Bestände
- *Lamium maculatum* – Galio-Calystegietalia-Bestände
- Petasito hybridi-Aegopodietum podagrariae Tx. 1947
- Chaerophylletum bulbosi Tx. 1937
- Malachio-Arctietum [tomentosi] Pötsch, Blume & Tillich 1970, z. T. mit *Conium maculatum*
- Lamio-Ballotetum nigrae Lohm. 1970

Zusammenfassung

An den Ufern der 42 km langen Ilse wurden 1993 mit einem Stichprobenverfahren 345 Arten auf 45 Probestellen gefunden. Durch weitere Kartierungen konnten insgesamt 391 Gefäßpflanzenarten auf einer Uferfläche von nur 42 ha nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse belegen eine überraschend hohe Artenvielfalt gerade der Ufer kleiner Flüsse und stellen die Grundlage für ein Langzeitmonitoring der Uferflora dar.

Mit Hilfe der Uferflora lässt sich auch die Ilse in einzelne Flussabschnitte gliedern, die jeweils mit Leitarten charakterisiert werden. Die Analyse der Uferflora zeigt, dass Flussufer sehr bedeutende Nitrophytenstandorte darstellen. Die Beteiligung von Neophyten am Aufbau der Ufervegetation hängt stark von der Ufermorphologie und der Nähe zu Siedlungen ab. Gärten spielen die wichtigste Rolle als Neophytenquelle.

Literatur

BRANDES, D. (1999): Standortfaktor Stickstoff – Nitrophytenvegetation in Europa. – Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, 11: 305-320.
<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00001486>

BRANDES, D. (2004): *Geranium pyrenaicum* Burm. f., ein erfolgreicher, aber unauffälliger Neophyt? - Braunschweiger Naturkundliche Schriften, 7: 49-71.
<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00001636>

BRANDES, D. (2007): Die Neophyten der Elbufer im Raum Magdeburg. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, 7: 821-842.
<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00021613>

HAEUPLER, H. (2000): Biodiversität in Zeit und Raum – Dynamik oder Konstanz? – Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, 12: 113-129.

JÄGER & WERNER (2005): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band, 10 Aufl. – München. 980 S.

OPPERMANN, F. W. & D. BRANDES (1993): Die Uferflora der Oker. - Braunschweiger Naturkundliche Schriften: 381-414.
<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00029832>

OPPERMANN, F. W. & D. BRANDES (1998): The riparian flora of the Oker system.
<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00001003>

SIEDENTOPF & BRANDES (2001): *Cucubalus baccifer* L. als Stromtalpflanze an der mittleren Elbe. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, 6: 485-500.
<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00001278>

WILMANN, O. (1983): Lianen in mitteleuropäischen Pflanzengesellschaften und ihre Einnischung. – Tuexenia, 3: 343-358.

Adresse der Verfasser

Dr. Yvonne Siedentopf & Prof. Dr. Dietmar Brandes*
Arbeitsgruppe für Vegetationsökologie und experimentelle Pflanzensoziologie
Institut für Pflanzenbiologie
Technische Universität Braunschweig
D 38106 Braunschweig

* Korrespondenzautor: d.brandes@tu-bs.de